

PAT-NO: JP355106727A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55106727 A

TITLE: HEAVY DUTY HORIZONTAL BAND SAWING MACHINE

PUBN-DATE: August 15, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAITO, SHUICHI

INT-CL (IPC): B23D053/04, B27B015/02

US-CL-CURRENT: 83/820

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent curved cutting of a work with a horizontal band sawing machine designed for large-sized works such as ingot and cast product, by controlling oscillation of a band saw blade with the blade rest.

CONSTITUTION: A work table 3 for holding a work W is set at the center of a base 1 which is also equipped with a work retainer 5 and an elevating saw blade housing 9 with a band saw blade 7 for cutting the work W. The table 3 is mainly composed of a traversible bed 13 supported on a guide rail 11 on the base 1. The work retainer 5 is composed of a reference stock vice 29 and movable vice 31. A blade rest 95 touches the back of blade 7 stretched vertically while being twisted to prevent oscillation of the blade 7 and curved cutting.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To prevent curved cutting of a work with a horizontal band sawing machine designed for large-sized works such as ingot and cast product, by controlling oscillation of a band saw blade with the blade rest.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—106727

⑥ Int. Cl.³
B 23 D 53/04
// B 27 B 15/02

識別記号

庁内整理番号
7041—3C
7041—3C

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 大型素材切断用横型帯鋸盤

秦野市堀西990—12

① 特 願 昭54—13371

② 出 願 昭54(1979)2月9日

③ 発 明 者 斉藤秀一

④ 出 願 人 株式会社アマダ

伊勢原市石田200番地

⑤ 代 理 人 弁理士 三好保男

明 細 書

1. 発明の名称

大型素材切断用横型帯鋸盤

2. 特許請求の範囲

帯鋸刃を備えた鋸刃ハウジングを基台上に昇降自在に装着して設けるとともに、ワークを挟持固定自在のワーク挟持固定装置を前記基台上に装着して設け、前記ワーク挟持固定装置における基準バイス装置と可動バイス装置との間において前記基台上に前記ワークを支持するワーク支持テーブルを装着して設け、前記ワーク支持テーブルを、前記帯鋸刃の長手方向に対し直交する方向に移動自在に設けたことを特徴とする・大型素材切断用横型帯鋸盤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えばインゴットや鋳造品などのとき大形の素材を切断する横型帯鋸盤に関するものである。

従来、インゴットのごとき大形の素材の端面を仕上げたり、あるいは切断する場合には、大型の

工作機械を用い、大きなカッターやバイト等を使用していたので、設け取りに時間がかかる等の問題があり、作業能率向上においてあまり望ましいものではなかった。

本発明は前述のごとき従来の問題に鑑み発明したもので、以下図面を用いて本発明の好適な1実施例について詳細に説明する。なお、以後の説明において、「上下」、「左右」とは第1図における上下方向および左右方向に相当する方向を呼称し、かつ「前後」とは第2図における左右方向に相当する方向を呼称するものとする。

第1図は本発明に係る横型帯鋸盤の正面図を示すもので、基台1の左右方向のほぼ中央部には、ワーク(素材)Wを支持するワーク支持テーブル3が装着してある。また、前記基台1上にはワークWを挟持固定自在のワーク挟持固定装置5が装着してあるとともに、ワークWを切断する帯鋸刃7を備えた鋸刃ハウジング9が昇降自在に装着してある。

前記ワーク支持テーブル3は、前記基台1上に

前後方向に延伸して敷設した複数のガイドレール 11 上に摺動自在に支持された板状の摺動台 13 等より成るものであり、この摺動台 13 の上面には左右方向に延伸した複数のワーク支持バー 15 が位置調節自在に取付けてある。すなわち、前記摺動台 13 の左右両側縁には、第 3 図に示すごとく、左右方向に突出した鋸部 17 が全長に亘って形成してあり、前記各ワーク支持バー 15 の両端部には、前記鋸部 17 を挟持自在の挟持片 19 がボルト 21 を介してそれぞれ取付けてある。したがって、ボルト 21 を緩めることにより、各ワーク支持バー 15 は摺動台 13 に対して任意の位置に位置調節し固定できるものである。なお、前記各ワーク支持バー 15 は、ワーク W を摺動台 13 から離隔して支持するものであり、前記帯鋸刃 7 によつてワーク W を切断する際に、帯鋸刃 7 と摺動台 13 との干渉を防止するものである。

前記ワーク支持テーブル 3、換言すれば前記摺動台 13 を前後方向に往復移動せしめるテーブル移動装置として、前記基台 1 にシリンダー 23 (

(3)

前記基準バイス装置 29 は、前記ワーク支持テーブル 3 の一側方において前記基台 1 に立設したバイスハウジング 33 に、前記ワーク W の側面に対して接触離反自在の基準バイスジョー 35 を備えてなるものである。前記基準バイスジョー 35 の非接触面側（基準バイスジョー 35 がワーク W と接触する面の反対側）には右方向へ延伸した複数のガイドバー 37 が一体的に取付けてあり、このガイドバー 37 を、前記バイスハウジング 33 に設けた左右方向の支持孔 39 に摺動自在に嵌合することにより、前記基準バイスジョー 35 がバイスハウジング 33 に左右方向に摺動自在に支承されているものである。前記基準バイスジョー 35 の非接触面側には、適宜深さの螺子孔（図示省略）を備えたナット部材 41 が取付けてあり、このナット部材 41 には、前記バイスハウジング 33 に回転自在に支承された回転軸 43 の一端部に形成した螺子部が螺合してある。前記回転軸 43 の他端部にはベベルギヤ（図示省略）が取付けてあり、このベベルギヤには前記バイスハウジング 3

(5)

第 2 図参照）が装着してある。前記シリンダー 23 のピストンロッド 25 の先端部は、前記摺動台 13 の下面に設けたブラケット 27 に連結してある。したがって、シリンダー 23 を適宜に作動することにより、摺動台 13 はガイドレール 11 に沿つて前後方向に往復移動することができるものである。

なお、ワーク支持テーブル 3 における摺動台 13 を前後方向に往復移動せしめるテーブル移動装置としては、前記のごときシリンダーに限ることなく、例えば、モーターによつて往復走行されるチェーンと摺動台 13 とを連結する構成、あるいはボールネジ等による送り螺子機構など種々の構成とすることが可能である。

前記ワーク挟持固定装置 5 は、基準バイス装置 29 と可動バイス装置 31 よりなるものである。前記基準バイス装置 29 と可動バイス装置 31 は、第 1 図に示すごとく、前記ワーク支持テーブル 3 の左右両側方において、前記基台 1 上に互に対向して装着してあるものである。

(4)

3 に回転自在に支承されたハンドル軸 45 の一端部に取り付けたベベルギヤ 47 が噛合してある。なお、ハンドル軸 45 の他端部にはハンドル 49 が取付けてある。また、前記基準バイスジョー 35 の非接触面側には、前記バイスハウジング 33 等を覆うカバー 51 が取付けてある。このカバー 51 は、前記ワーク W の切断時に生じる切粉がバイスハウジング 33 等に掛るのを防止するものである。

上記構成により、基準バイス装置 29 においては、ハンドル 49 によつて回転軸 43 を適宜に回転することにより、基準バイスジョー 35 が第 1 図において左右方向に移動することとなり、ワーク W の側面に対して基準バイスジョー 35 が接触離反することとなるものである。

前記可動バイス装置 31 は、前記ワーク支持テーブル 3 の他側方において、前記基台 1 上に立設したバイス支持体 53 に可動バイスジョー 55 を左右方向に摺動自在に装着してなるものである。すなわち、前記バイス支持体 53 には、複数のスライด์バー 57 が左右方向に摺動自在に支承され

(6)

てあり、このスライダバー57の右端部に前記可動バイスジョー55が取付けてあるものである。前記可動バイスジョー55には、前記バイス支持体53に装着したシリンダー59のピストンロッド61の先端部が連結してある。また、可動バイスジョー55には、前記バイス支持体53等を覆うカバー~~51~~⁵¹が取付けてある。したがって、可動バイス装置31においては、シリンダー59を作動することによつて可動バイスジョー55が左右方向に移動することとなり、前記~~固定~~^{基準}バイスジョー35に対してワークWを押圧し、可動バイスジョー55と~~固定~~^{基準}バイスジョー35との間にワークWを挟持固定することができるものである。

前記鋸刃ハウジング9は、前記基台1に立設したガイドポスト63に昇降自在に支承されているものである。すなわち、鋸刃ハウジング9は、第1図に示すごとく、ほぼC型をなしており、鋸刃ハウジング9の背面には、前記ガイドポスト63に摺動自在に嵌合した案内筒65が一体的に取付けてある。そして、前記ガイドポスト63に近接

(7)

5が一体的に取付けてあり、このガイドプレート85には、複数のローラー87を介してスライダー89が左右方向に滑動自在に支承されている。前記スライダー89には、下端部にブレードガイド91を備えたガイドアーム93が一体的に取付けてあるとともに、下端部に鋸刃押え95を備えた押圧杆97がガイドアーム93から適宜に離隔して上下動自在に支承されている。前記ブレードガイド91は、前記一方のホイール収容部73の内側下部に設けたブレードガイド92と対応して前記帯鋸刃7を垂直に(90°)ひねり起して、帯鋸刃7を案内支持するものである。また、前記鋸刃押え95は、垂直にひねり起された状態にある帯鋸刃7の背部に当接して、帯鋸刃7の振動を防止する作用をなすものである。なお、前記スライダー89をガイドプレート85に沿つて往復動せしめる装置として、前記梁部71の適宜位置にはシリンダー101が装着してあり、シリンダー101のピストンロッド103の先端部がスライダー89の適宜位置に連結してある。

(9)

して前記基台1に基部を装着した昇降用シリンダー67のピストンロッド69の先端部が、鋸刃ハウジング9の背部に設けた連結部(図示省略)に連結してあるものである。したがって、前記昇降用シリンダー67を適宜に作動することにより、鋸刃ハウジング9は前記ガイドポスト63に沿つて昇降されるものである。

前記鋸刃ハウジング9は傾斜することなく垂直に設けてあるものであり、水平な梁部71の左右両側部にホイール収容部73, 75をそれぞれ設けることによつてC型に形成してあるものである。前記一方のホイール収容部73内には、水平な駆動軸77を介して駆動ホイール79が回転自在に内装されており、他方のホイール収容部75内には、水平な従動軸81を介して従動ホイール83が回転自在に内装してある。そして、前記駆動ホイール79と従動ホイール83にはエンドレスの前記帯鋸刃7が掛回してあるものである。

鋸刃ハウジング9における前記梁部71の背部には左右方向に延伸した水平なガイドプレート8

(8)

したがって、シリンダー101を適宜に作動してスライダー89をガイドプレート85に沿つて往復動することにより、ガイドアーム93および押圧杆97を介してブレードガイド91と鋸刃押え95の位置を、ワークWの切断巾に応じて任意に設定できるものである。なお、スライダー89には、スライダー89をガイドプレート85に固定自在の適宜の固定装置(図示省略)が設けてあるものである。

前記鋸刃ハウジング9は、前述のごとく、ガイドポスト63に案内されて昇降するものであるが、鋸刃ハウジング9はさらに補助ガイドポスト105に昇降自在に案内されているものである。補助ガイドポスト105は、第1図に示すごとく、前記ガイドポスト63に対向して基台1の左側に立設してあるものである。前記補助ガイドポスト105には、第4図に示すごとく、前後に離隔したガイド板107, 109が垂直に延伸して設けてあり、この両ガイド板107, 109の対向面には、ガイドローラー111, 113がそれぞれ

転動自在に当接してある。前記各ガイドローラー111, 113は、偏心軸115のストレート部115aおよび偏心部115bに回転自在に支承されているものであり、この偏心軸115は、ブラケット117(第1図参照)を介して前記鋸刃ハウジング9の背部に水平にかつ回転固定自在に装着してあるものである。

したがって、偏心軸115を適宜に回転することにより、各ガイドローラー111, 113がガイド板107, 109を突張るように押圧することとなり、鋸刃ハウジング9の振動を抑制するとともに鋸刃ハウジング9の昇降を円滑に案内することとなるものである。

以上のごとき構成において、ワークWを切断するには、まず昇降用シリンダー67を作動して鋸刃ハウジング9を上昇せしめるとともに、シリンダー101を作動してスライダ89をガイドプレート85に沿って滑動し、ブレードガイド91と鋸刃押え95の位置をワークWの切断巾に応じて適宜に設定する。他方、ワーク支持テーブル3

00

排出し、あるいは圧油の供給方向を切替えて鋸刃ハウジング9を自重あるいは昇降用シリンダー67の作動により下降せしめて、ワークWを帯鋸刃7によつて切断するものである。

前述のごときワークWの一端を切断し、鋸刃ハウジング9を再び上昇せしめた後に、可動バイス装置31における可動バイスジョー55をワークWから離反してワークWの挟持固定を解放するとともに、基準バイス装置29におけるハンドル49を操作して、基準バイスジョー35をワークWから僅かに離反する。ワークWの挟持固定を解放した後、シリンダー23を作動し、摺動台13をガイドレール11に沿って移動して、ワークWの他端部を鋸刃ハウジング9の下方に位置決めする。その後、前述同様にワークWの他端部を切断するものである。なお、ワークWの端部の切断に際し、ワークWの端部とワーク支持バー15は予め位置をずらしてあるので、ワーク支持バー15等切断するようなことがないものである。

以上のごとき本発明によれば、帯鋸刃の振動が

においては、シリンダー23を作動して摺動台13を、第2図に示すごとく前側に位置せしめるとともに、複数のワーク支持バー15を適宜位置に調節する。また、基準バイス装置29におけるハンドル49を回して基準バイスジョー35を、第1図において僅かに右方向に移動する。

その後、クレーンあるいはフォークリフト等の適宜の搬送装置によつてワークWをワーク支持テーブル3の摺動台13上に載置する。ワーク支持テーブル3上にワークWを載置した後、シリンダー23を作動してワークWの一端部を鋸刃ハウジング9の下方位置に送り込み位置決めする。そして、基準バイス装置29における基準バイスジョー35をワークWの側面に接触させ、また可動バイス装置31におけるシリンダー59を作動して可動バイスジョー55を第1図において右方向に移動し、基準バイスジョー35と可動バイスジョー55によりワークWを挟持固定する。ワークWを固定した後、駆動ホイール79を回転駆動するとともに、昇降用シリンダー67内の圧油を

02

鋸刃押えによつて抑制されるので、ワークの切曲りを防止することができる。また、基準バイスジョーがワークに対して僅かに離反自在であるので、ワークの移送時に基準バイスジョーとの摩擦がなく、ワークの移送を円滑に行なうことができる。さらに、駆動ホイールおよび従動ホイールを内装した鋸刃ハウジングを傾斜することなく垂直に設けてあるので、駆動ホイールおよび従動ホイールの径を比較的小さく設けることができ、全体を小型化できるものである。特に本発明においては、ワークを支持するワーク支持テーブルを摺動自在に設けたものであるから、ワークが極めて大きい場合であつても、ワークの移送を極めて容易に行なうことができるものである。

なお、本発明は前述の実施例に限定されるものではなく、他の実施態様でもつても実施し得るものである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の1実施例を示すもので、第1図は本発明に係る帯鋸盤の正面図、第2図は側面図

、第3図は第2図におけるIII-III線に沿つた拡大断面図、第4図は第1図におけるIV-IV線に沿つた拡大断面図である。

(図面の主要な部分を表わす符号の説明)

1…基 台 3…ワーク支持テーブル

5…ワーク挟持固定装置 7…帯鋸刃

9…鋸刃ハウジング 29…基準バイス装置

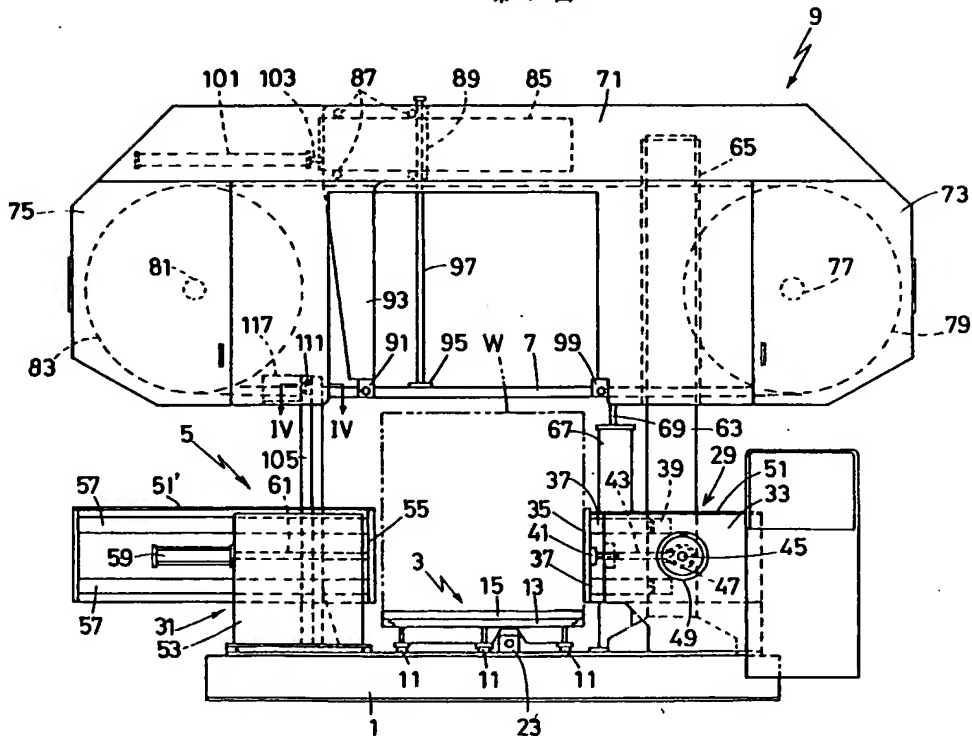
31…可動バイス装置

特 許 出 願 人 株式会社 アマダ

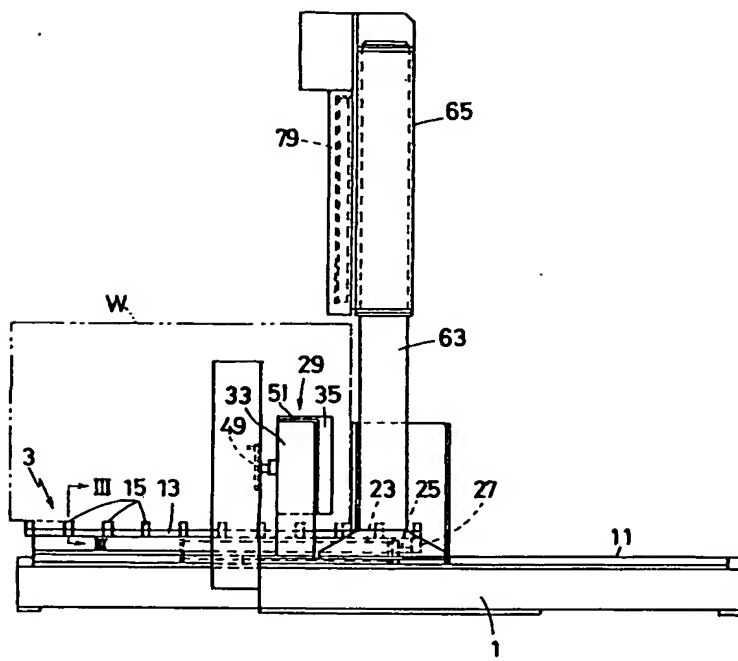
代理人 弁理士 三 好 保 男

09

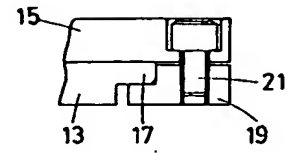
第 1 図



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

